

自然環境保護における 国立公園の存在意義

経済学部4年14組
20107741
川嶋 千明

閉ざされたドアの向こうに新しい何かが待っていて
きつときつとって僕を動かしてる
いいことばかりでは無いさ でも次の扉をノックしたい
もっと大きなはずの自分を探す終わりなき旅

「終わりなき旅」 桜井和寿

目次

序章

第一章 中部山岳国立公園について

第二章 ライチョウとは

第三章 ライチョウの現状

第四章 ライチョウの保護政策

第五章 国立公園とは

第六章 ライチョウ保全のための国立公園利用についての考察

第七章 乗鞍スカイラインにおける実例

終章

序章

岐阜という地名を知っているだろうか。わたしの実家はその岐阜にある。名古屋市の近く、と言えば少しはイメージができるであろう。わたしは岐阜市で18年暮らしてきた。岐阜市は田舎である。県庁所在地ではあるのだが車で10分も走ると田んぼと畑が広がっているような場所である。そのかわりと言ってはなんだが、自然は豊かである。近くに清流長良川が流れており、サクラマスや鮎が生息している。四方を山に囲まれていて緑も多いので野鳥もたくさん見かける。こういった環境で育ってきたからであろうか。わたしは小さいころから鳥にとっても興味を持っていた。野鳥の会の岐阜支部にも入り、毎月バードウォッチングにも出かけた。そこから自然環境というものにも興味が広がり、環境番組を小学生のころからよく見ていた。(お気に入りの番組は生き物地球紀行だった。)そういった経緯があり、環境経済学のゼミに入ることになったわけである。そんなわたしが卒業論文を書くにあたってテーマを考えたとき、自分の環境に対する興味の原点に関わることを書いてみたいと思った。「鳥」と「岐阜」である。そこからこの論文の構想が広がり始めた。

日本に限らず、現在世界中の国々が多くの環境問題に直面している。富を求めするために経済発展を推し進めた結果、自然は破壊され深い傷を負っている。木材を資源として利用するために森林が切り開かれ、そこに住む動物たちは生息地を追われた。動物はまた、狩りの標的にもされた。肉や毛皮、角などに商品価値が存在するからである。過剰な狩猟が行われた結果、世界中で絶滅の危機に瀕している動物は8000種以上に上る。残念ながらすでに絶滅してしまって二度とその姿を見ることのできない動物もたくさんいる。このような悲劇をこれ以上起こさないためにどうすればいいのか。そこで浮かんだのが国立公園というシステムである。すぐれた自然を保護し、そこに住む生物、生態系を保護するというシステムがうまく活用されたら、自然の破壊という悲劇を回避できるのではないだろうか。とわたしは考えた。以下の論文ではこの考えを実証していこうと思う。

第一章 中部山岳国立公園について

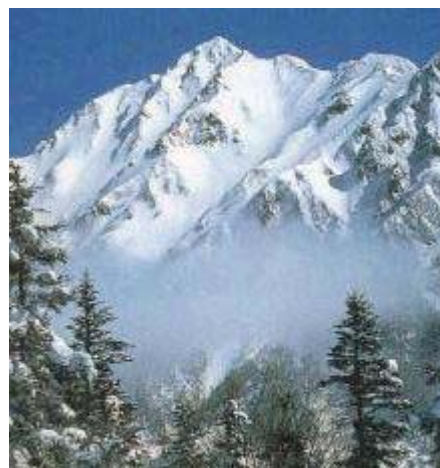
「北アルプス」このキーワードを聞いたことがある人は多いはずだ。北アルプスと聞くときれいな山並みを思い出したり、高山植物のお花畑を思い出したりするのではないだろうか。しかし、「中部山岳国立公園」と聞いてピンとくる人はほとんどいないであろう。中部山岳国立公園とはまさに北アルプスと呼ばれる地域を含む山岳公園なのである。

中部山岳国立公園は、昭和9年12月4日に国立公園の指定を受けた。平成11年時点で、約17万5千haの面積を持つ。新潟・富山・長野・岐阜の4県にまたがって存在しており、関係市町村は4市7町8村にわたる。県別での面積は富山県が一番多く43.9%を占めている。続いて長野県、岐阜県、新潟県となっている。山岳地帯ということもあり、国有地の割合は89%に達している。



新穂高ロープウェイ HP より (2005年1月15日参照)

槍ヶ岳 夏



西穂高岳 冬

中部山岳国立公園は、北から白馬岳、立山、槍ヶ岳、穂高岳、乗鞍岳と、3000mを越える山々から成る、まさに山岳公園だ。地形は、黒部川、高瀬川、梓川などの河川と第四紀¹の氷河の侵食による典型的な壮年期²のものといえる。黒部峡谷ではV字谷³が全長70kmにもわたり見事な姿を見せている。槍・穂高連邦、三俣蓮華岳周辺、薬師岳、剣・立山連峰などでは氷河地形である圏谷⁴(カール)やU字谷を見ることができる。所々には火山もあ

¹現在から180万年前までを第四紀と呼ぶ。180万年前というのは人類が出現した頃であり、地球46億年の歴史の中では最も新しい期間である。この第四紀には氷河期が何度も繰り返し訪れ、激しい地殻変動も発生している。その結果として現在の地形が形成されており、現在は氷河期と氷河期の間の時期である間氷期にあたる。

²河川の浸食により、地形の起伏が最大になった段階。原地形 幼年期地形 壮年期地形 老年期地形と変化し、平坦な準平原になる。原地形の表面はほとんど保存されていない。

³川の流れによって川底が深くえぐれてVのような形の谷になっている地形。

⁴急な谷壁で囲まれた、半円形または半楕円形の平面形を持つ谷。典型的な圏谷は肘掛け椅子のような形で、三方を急峻なカール壁に囲まれ、平坦か、ときには上流側へ逆傾斜したカール底を持つ。

り、それがまた変化に富んだ地形を形成している。主な火山は乗鞍岳と焼岳で、焼岳は活火山である。立山周辺には古立山火山による火山地形が見られ、弥陀ヶ原や五色ヶ原などはその噴出物によってできた溶岩台地である。

植生は、夏緑広葉樹林帯やハイマツ⁵群落が広がっている。高山植物群落でもっとも有名なのが白馬岳とその周辺で、植物の種類も多い。シロウマ（白馬）チドリなどこの山に由来する名前の植物も多いそうだ。動物も多く生息している。ツキノワグマやニホンカモシカなどの大型哺乳類をはじめ、イワヒバリやホシガラス、高山帯にはライチョウが生息している。また、高山蝶などに代表される固有の昆虫相も中部山岳国立公園の特徴である。このように中部山岳国立公園が見せる自然の多様性には圧巻させられる。

この圧倒的な自然に魅せられて多くの人が公園を訪れる。平成14年の公園の利用者数は1187万人だった。観光客が目当てとしているのはもちろんその景色だ。トイレや山小屋など施設の整備も進んでおり、登山をする環境は良好であるといえる。登山をするのは大変だと思ふ人は、登山をしなくても立山室堂や上高地へは公共交通機関を利用して行くことができる。また、乗鞍岳には乗鞍スカイラインと乗鞍エコーラインというきれいに舗装された道路が通っており、手軽に自然を見に行くことができる。乗鞍岳の豊平では、車から降りるとすぐに高山植物のお花畑が広がっており、自然を間近に感じられる。山麓部には、乗鞍高原、平湯などのスキー場があり、冬には多くのスキー客が訪れる。また、蓮華、白骨、乗鞍高原、新穂高、上高地、平湯など温泉も豊富である。豊かな自然とさまざまなレジャーが多くの人々を北アルプスに惹きつける要因となっている。

その豊かな自然を有する北アルプスを象徴する動物がいる。ライチョウである。ライチョウは日本国内に多く生息しているわけではない。むしろ希少動物である。ライチョウが生息するということが、自然が豊かであるということの証なのだ。次章ではそのライチョウについて詳しく見ていく。

⁵ 高山や寒地に生える常緑の低木。マツ科。枝は地上を這い、長さ8~15mに達する。高さは0.5~1m。北海道、本州中部以北、アジア東北部に分布する。

第二章 ライチョウとは

ライチョウはキジ目の鳥で、ライチョウ亜科は6属16種94亜種⁶から成る。岐阜・富山・長野の各県で県鳥に指定されている。ライチョウは漢字で書くと「雷鳥」となる。これは雷除け火災除けの鳥と言われていたことから付いたともいわれているが、イヌワシなどの天敵から身を守るために霧や雷雨で視界が悪いときに出てくることからこう書かれるようになった。



上高地ビジターセンターHP より (2005年1月15日参照)

ライチョウ オス(夏羽)

ライチョウ メス(冬羽)

日本には2種類のライチョウが生息している。日本では北海道にのみ生息するエゾライチョウと、北海道以外に生息するニホンライチョウである。ここではニホンライチョウにのみ焦点を絞って見ていく。まず、ニホンライチョウは北緯40度以南で唯一のライチョウ科の最南亜種であり、非常に貴重な個体群である。そのため、国の特別天然記念物に指定されている。ニホンライチョウの体長は約36cmで、脚が羽毛に覆われているのが特徴である。その脚はまるでウサギのような格好をしている。学名は *Lagopus mutus* と言うが、*Lagopus* はウサギの足を意味している。*mutus* は「だんまり」という意味で、ライチョウが低い声でグワァーと鳴くところからきている。ライチョウの見た目は夏と冬とですっかり変化する⁷。夏の羽毛は、オスの場合、額・喉・腹・翼の大部分が白く、他は黒褐色である。メスは、翼の大部分と下腹部は白く、他は黒褐色で、橙褐色に白色の斑点模様となっている。しかし冬になるとオス、メス共に全体が白くなる。これは保護色といわれるもので、敵から身を守るため、まわりの風景に溶け込もうと羽毛の色をまわりの色になじませ

⁶ 生物分類上の一階級。種の下階級。種として独立させるほど大きくはないが、変種とするには相違点の多い一群の生物に用いる。

⁷ ツンドラ性のライチョウのみ。森林性と草原性のライチョウは換羽しない。

るのである。普段は敵を警戒してハイマツの中で生活しているが、冬になると群れになって積雪の少ない谷間などで生活をしている。彼らの食性は植物食で、葉や花、芽、果実など様々な部位を採食する。繁殖期は6~7月で、一度に3~9個の卵を産む。卵は約1ヶ月で孵化し、ヒナは9月には成鳥と同じくらいの大きさになる。日本での生息地は、標高2400m以上のハイマツ地帯で、妙高山塊、飛騨山脈、乗鞍山塊、御岳山塊、赤石山脈など中部山岳の高山に分布している。八ヶ岳、蓼科山、中央アルプス駒ヶ岳、白山にも昔は生息していたが、今は絶滅してしまっていてその姿を見ることはできない。しかしなぜ同じような気象条件の北海道にニホンライチョウは生息していないのであろうか。それはライチョウがとても古い種であることが関係している。ライチョウは古くから北方の寒冷地方に広くすんでいた。それが2万年前の氷河時代に同じように寒い地方へと南下してきた。しかし1万年前に氷河期が終焉を告げ、寒冷地を好むライチョウは北方へと戻っていくか、もしくは北方と似た気候である高山にその生息域を移した。そして大陸は分裂し続け今の形になり、高山に移動したライチョウはそこに取り残されることになった。このとき高山へ移動するという選択肢を取ったライチョウがニホンライチョウになったのである。ライチョウは環境の変化によって進化をすることはなく、同じような気候条件である場所に移動することによって生き長らえてきた。「生きる化石」とも形容できるこのニホンライチョウであるが、絶滅危惧類⁸に分類されている。これまで進化という選択をせず、移動によってその子孫を繁栄させてきたライチョウは今後も進化をすることは考えにくい。絶滅という最悪のシナリオとなってしまう可能性は非常に大きいのである。

⁸ 絶滅の恐れがある種で、その危険が増大している種。 類のほうがその危険度は大きい。

第三章 ライチョウの現状

では、現在ライチョウ（以下では簡略化のため、ニホンライチョウを単にライチョウと呼ぶ。）は日本にどれくらい生息しているのだろうか。正確な数はわかってはいないのだが、推定 3000 羽ほどが生息していると考えられている。しかしこの数は減少の一途をたどっている。国内随一の生息密度である立山地域のライチョウの数は、1996 年の調査では 334 羽だったが、2001 年の調査では 167 羽に半減した。

調査	調査期間	推 定 生 息 数				
		(羽)	雄	雌	不明	性比
1972	6.23～6.25	267	163	104		61.0
1981	7.5～7.9	231	147	84		63.6
1986	7.5～7.9	210	118	92		56.2
1991	6.25～6.30	333	200	132	1	60.1
1996	6.22～6.27	334	210	124		62.9
2001	6.29～7.3	167	94	73		56.3

富山県自然保護課 HP より作成

ライチョウの個体数の動向

ライチョウの個体数は 20 年周期で増減をされると考えられているのだが、この個体数が半減した、ということは明らかに自然の増減ではない。また、乗鞍岳一帯でも 1983 年と 1994 年に生息調査が行われたが、130 羽から 109 羽へと減少していることが伺われた。なぜライチョウはその数を減少させているのだろうか。その要因は数多くある。まず、気候の変化というのが挙げられる。前章でも述べたように、ライチョウは標高 2400m という非常に寒い場所に生息している。つまりは寒冷地を好む。しかし現在、日々の報道などでも目にするように地球は温暖化している。特にここ 100 年の気温の上昇は著しい。ライチョウの生息域の温度も上昇しており、それによりライチョウの生息域が狭められていることが推測される。なぜなら、ライチョウはより標高の高いところへと移動する以外方法はないが、その標高も限られているからである。また、温暖化の影響により、ライチョウを捕食する動物、つまりライチョウにとっての天敵がライチョウの生息域に進出していることも原因のひとつとして考えられる。生息域が狭められているうえに天敵に包囲されている状況にライチョウが陥っていると推測されている。さらに、酸性雨によってライチョウの餌となる植生が変質してしまっていることも要因のひとつである。食べ物となる草が黄変したり枯れたりしたのではライチョウは十分に栄養を取ることが出来ない。これらは自然環境の

変化によるライチョウ個体数へのインパクトであるが、人間の活動が個体数に影響を与えていることも懸念されている（温暖化や酸性雨も人間の経済活動が原因ではあるが、この場合は含まないものとする）。まずは、観光客のゴミの問題である。マナーのよい人はもちろんたくさんいると思うが、中にはマナーを知らない人もいるようで、ゴミを持ち帰らずに自然の中へと捨てていく人がいるのだ。そのゴミがカラスを誘引し、カラスがライチョウのヒナや卵を食べてしまう、ということが起きている。また、その生ゴミをライチョウ自身が食べてしまうことで病原菌にかかったりもしている。ライチョウは無菌動物であり、免疫というものを持っていない。病原菌にかかるととても危険なのである。観光客のマナーによる被害はほかにもあり、さまざまな場所から景色を見ようと立ち入るべきではない場所にまで足を踏み入れハイマツなどライチョウの生息環境が破壊されているという現状もある。また、ライチョウを発見したときに、より近くで見ようとライチョウを追い掛け回すような観光客までいるらしい。これらのようなマナーの低下は悲しいことであるが事実のようである。そして、近年問題となっているのは山へのペットの持ち込みである。最近のペットブームが拍車をかけているのかどうかは定かではないが、観光客が連れてきたペット（特に犬）を山の中で走らせたり、糞などの処理をしないままに放置しておくことでライチョウが病原菌にかかったり、大きなストレスを感じているということがある。これらの行為はもちろん一部の心無い人たちによってであろう。しかし、その行為によってライチョウなどの野生動物がこうむる被害はあまりにも大きい。これらの被害を今後起こさないように、ライチョウのこれ以上の減少を食い止めるためにはどうすればよいのだろうか。

第四章 ライチョウの保護政策

現在ライチョウを保護するための政策はなにか取られているのであろうか。環境省は昭和 50 年からライチョウの保護・増殖事業に補助金を出している⁹。大町市、立山町、朝日町の 3 つの団体に、生息環境の改善・整備、増殖、調査・モニタリングを目的とする事業に関して補助をしているのだ。大町の大町山岳博物館ではライチョウの飼育事業を 1960 年代前半から進めてきた。これはトキやコウノトリのような二の舞にはさせない、という思いから始まっている。単に増殖させて、個体数を増やそうとしているわけではなく、飼育をすることによってライチョウの特性を知り、それによって今後の調査にフィードバックさせていくということを目的としている。この博物館では全国的にも珍しい低地飼育を進めている。ライチョウの生息域は標高 2400m と述べたが、大町の飼育場は標高 776m なのである。その飼育に関しては多くの失敗もあったようだが、成果を残している。卵を約 9 割の確率でふ化させる技術を確立したほか、最長で約 10 年の飼育に成功した。しかし、低地で飼育されたライチョウは菌を持ってしまっているのが野生に放すのは困難、という問題がある。また、小泉内閣の三位一体の構造改革により、国からの補助金が打ち切られてしまった。さらには去年末に飼育していた最後のライチョウが死亡してしまい、今後どうやって研究を進めていくかが焦点となっている。

また、2000 年にはライチョウ会議が発足した。ライチョウの研究をそれぞればらばらに行ってきた機関がひとつにまとまって情報交換をしよう、という考えの下、環境庁、文化庁、岐阜、長野、富山、新潟などの各県が組織に加わっている。それぞれの失敗例などをもとに研究を行い、いい結果を残してほしいと思う。

平成 16 年には北アルプスの鳥獣保護区において、乗鞍特別保護地区というものが定められた。これは、北アルプスの鳥獣保護区のうち、岐阜県大野郡丹生川村にある区域を特に重要な区域であるとし、この区域に生息するライチョウをはじめとする希少鳥類の生息地の保護を図るものである。管理方針としては、ライチョウをはじめとする希少鳥獣の保護対策について、関係地方公共団体、関係機関、山岳関係者などと連携協力して取り組むことを挙げており、また、むやみに鳥獣を驚かすような不用意な行動、ごみの散乱などによる鳥獣の生息に対する影響を防止するため関係機関などと連携協力して普及啓発に取り組んでいくこととしている。

では、法律ではどのような規制が行われているのであろうか。鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律（鳥獣保護法）が平成 15 年に改正された。鳥獣保護法の目的は、「鳥獣の保護を図るための事業を実施するとともに、鳥獣による生活環境、農林水産業又は生態系に係る被害を防止し、併せて猟具の使用に係る危険を予防することにより、鳥獣の保護及び狩猟の適正化を図り、もって生物の多様性の確保、生活環境の保全及び農林水産業の

⁹環境省はほかにも絶滅の危機が心配されるもの 20 種について保護・増殖事業を進めている。しかし、日本で絶滅が危惧されている種は 62 種あり、さらなる保護が必要とされている。

健全な発展に寄与することを通じて、自然環境の恵沢を享受できる国民生活の確保及び地域社会の健全な発展に資すること」である。鳥獣保護法は一見すると動植物の保護を進めるための法律に見えるが、この法律の正式名称と目的からもわかるとおり、狩猟に関する法律でもある。この法律は狩猟制度の存在を前提にしつつ、狩猟制度と鳥獣保護との調和をはかろうとするものなのである。狩猟が前提となっているだけに、鳥獣保護に関しては不十分であるという見解が多い。

鳥獣保護法では、鳥獣の保護については各都道府県知事が責任をもって鳥獣保護活動を実施することになっている。鳥獣保護法の第4条には、都道府県知事は鳥獣保護事業を実施するため環境大臣が定める基準に従い鳥獣保護事業計画を定めるものとされている。具体的には、「計画の期間・鳥獣保護区の設定及特別保護地区の指定並に休猟区の設定並に此等の整備に関する事項・鳥獣の人工増殖及放鳥獣に関する事項・有害鳥獣の駆除に関する事項・鳥獣の棲息状況の調査に関する事項・鳥獣保護事業に関する啓蒙に関する事項・鳥獣保護事業の実施の体制の整備其の他鳥獣保護事業の実施の為必要な事項」を定めること、と規定されている。

また、鳥獣保護法では罰則が規定されている。だが、すべての鳥獣が罰則の対象となっているわけではなく、狩猟が認められているか否かで判断される。また、狩猟可能なものであっても、狩猟期間外であったり、定められた地域外で狩猟を行うと罰則が適用される。これを見るとわかるように、鳥獣保護法で規定されているのは鳥獣の狩猟についての罰則である。いままで見てきたライチョウの減少原因は狩猟によってではない。よって、この法律はライチョウ保護の観点から見て大きな意義を持っているとは言いがたい。

似たような法律で、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律というものがある。いわゆる種の保存法の目的は、「野生動植物が、生態系の重要な構成要素であるだけでなく、自然環境の重要な一部として人類の豊かな生活に欠かすことのできないものであることを考慮し、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存を図ることにより良好な自然環境を保全し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与すること」とされている。この法律では、絶滅のおそれのある野生動植物を譲渡し・譲受け又は引渡し・引取り、販売又は頒布をする目的で陳列をしてはならないと規定されている。だがこの法律も、ライチョウを保護するという目的には当てはまらない。ライチョウは密猟がされているわけではない。生息地が破壊されるという原因で数が減少しているのだ。

ではライチョウを保全していくにはどうすればいいのだろうか。

そこでわたしが考えたのが国立公園のシステムだ。ライチョウが生息している地域を考えると、ほとんどが国立公園に指定されている。国立公園は普通の地域とは違い、さまざまな規制がかけやすいのではないだろうか。そしてそれによってライチョウを保全していくことはできないだろうか。国立公園の考察を始める前に、国立公園とはいったいどのようなものであるか、次章で見ていく。

第五章 国立公園とは

「国立公園」という単語はほとんどの人が耳にしたことがあるだろう。しかし、その国立公園の意味を厳密に知っている人はほとんどいないのではないだろうか。定義によると、国立公園とは、日本の風景を代表する傑出した自然の風景地であり、その設置目的は日本のすぐれた自然の風景地を保護するとともに、その利用の増進を図り、国民の保健・休養・教化に資することにある。世界で初めての国立公園はアメリカのイエローストーン国立公園で、1872年に指定された。日本はその制度を手本にし、1934年3月に初めて瀬戸内海、雲仙、霧島の3つの国立公園を指定した。ここに日本の国立公園制度は始まった。

国立公園は自然公園制度という体系の中に含まれる制度で、自然公園には国定公園と都道府県立自然公園も含まれる。国定公園とは、国立公園に準ずるすぐれた自然の風景地を指定したものであり、都道府県立自然公園とは都道府県の風景を代表する風景地を指定したものである。国立公園と国定公園は環境大臣が指定し、都道府県立自然公園は都道府県知事が指定するものとされている。国立公園のみ行政の管理責任者¹⁰が環境省となっていることで、国立公園がほかの自然公園よりも重要性が高いことが伺えるのではないだろうか。だが、それぞれの公園が自然環境の保全という目的とともに、野生体験、自然観察、野外レクリエーションなどの自然と触れ合う場所として重要な役割を果たしている。

国立公園は日本国内に28箇所ある。北は北海道から南は沖縄まで指定されている。その面積は約206万haで、日本国土のおよそ5.5%を占めている¹¹。一番広いのは大雪山国立公園で約22万7千haの面積を持つ。国立公園の利用者数の合計は平成16年で3億7千万人にのぼり、もっとも利用者の多い富士箱根伊豆国立公園は1億人以上になった。実に日本の人口に等しいほどの人が富士箱根伊豆国立公園を訪れていることになる。国立公園には地種区分というものがあり、その土地の国立公園における重要度によって特別地域と普通地域に分類されている。さらに特別地域のなかでも細かく分かれており、特別保護地区と第1～3種特別地域に分けられている。普通地域は、風景の保護を図る地域で、特別地域や海中公園地区¹²とその公園区域外との緩衝地域である。規制されている行為でも届け出れば行ってよく、それほど厳しい管理がされているわけではない。一方、特別地域のなかでも特別保護地区は、公園の中でも特に優れた自然景観、原始状態を保持している地区で、もっとも厳しい規制がかけられる。第1～3種特別地域となるに従って、公園内における行為の規制はだんだんと緩くなる。

¹⁰ 国定公園と都道府県立自然公園の行政管理責任者は都道府県である。

¹¹ 自然公園の面積の合計はおよそ537万haで、国土の約14%を占めている。

¹² 熱帯魚、サンゴ、海藻などの生物や、海底地形が特にすぐれている地区。

第六章 ライチョウ保全のための国立公園利用についての考察

では、国立公園というシステムを如何にして用いていけばよいのだろうか。

だがその前にここで今後の考察の前提をひとつ挙げる。それは、ライチョウの個体数と国立公園の環境が健全であることは正の相関を持っているということである。

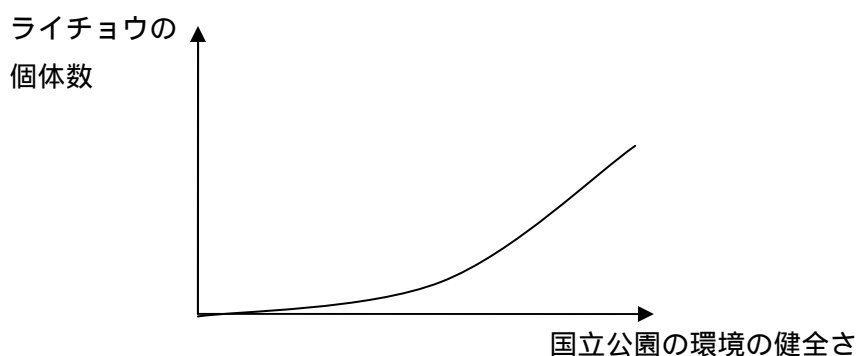


図0 ライチョウの個体数と国立公園の環境の健全さとの相関図

ライチョウは環境の変化に敏感に反応する。環境が汚染されたり、生活環境が変わることはライチョウの個体数を減らす要因となっている。ライチョウが住む環境が健全であればライチョウは絶滅の危機にあうことはない。以下では、環境の改善 = ライチョウの個体数増加、という図式を前提にして話を進めていく。

ライチョウの減少、そして国立公園利用における最大の問題点として共通して挙げられるのが利用者数の多さである。中部山岳国立公園には1000万人以上、国立公園全体では3億人以上が来訪している。これは国立公園のキャパシティに対してあまりにも超過供給ではないだろうか。現在の国立公園の利用状況をグラフで表してみる。図1に示したのがそうである。

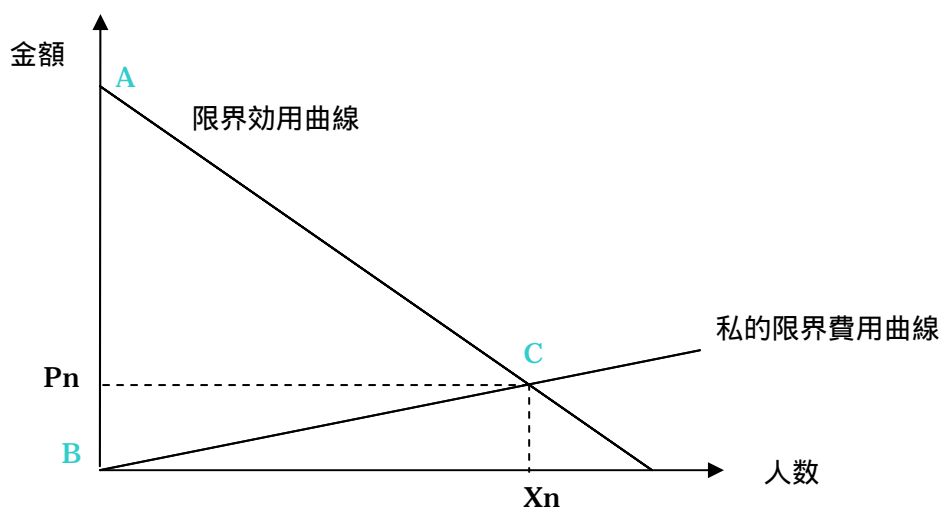


図1 国立公園の利用（現在）

縦軸に効用と費用の金額をとり、横軸に国立公園利用者数をとった。限界効用曲線は、利用者が国立公園を利用することによって得られる開放感や爽快感などの効用を表している。現在、国立公園では料金を徴収しておらず、利用者が国立公園利用のためにかかる費用は小さいと考えられるため、私的限界費用曲線の傾きは小さくなっている。現在の利用者数は X_n (= 1000 万人) である。このとき総便益は ABC となる。現在は利用者数が多いことによって弊害が出ている。環境破壊が進んでしまい、ライチョウの個体数が減っている。植生が破壊されることもライチョウの減少の一因となっている。ここにおいて外部不経済が発生している。しかしそれが考慮されずに国立公園は利用され続けている。これを考慮し、グラフに足すとどうなるか。

図 2 に示していく。外部不経済は利用者数が小さいときには発生しないと考えられる。というのは、環境に影響があっても、自然の再生能力で回復すると思われるからである。この外部不経済を考慮した社会的限界費用曲線を新しく加えてみる。社会的限界費用曲線は、私的限界費用曲線と限界外部不経済を垂直和したものである。すると、利用者数は X_n から X^* へと減少し、かかる費用は P_n から P^* へと上昇する。総便益は ABED となり、人々が得る効用は DEC だけ減少する。しかしこれは環境側から見ると、それだけ環境にかかる負担が減ったと考えることができる。経済的観点から見て、この X^* において国立公園の利用者数は最適となる。

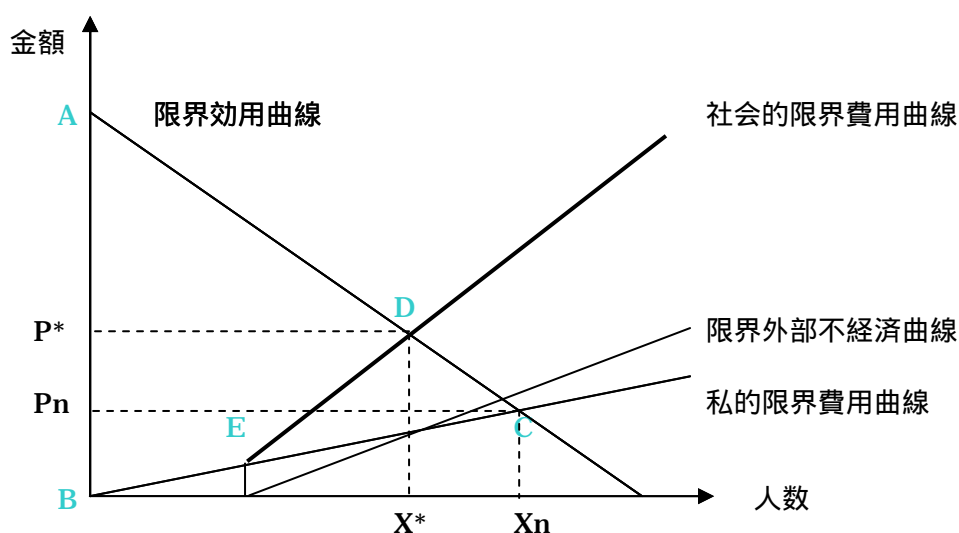


図 2 国立公園の利用（外部不経済の内部化）

ではどのようにして最適点に持っていけばよいのであろうか。

数量的な面から規制をかけてみる。これは、はじめからある期間の入園者数を最適利用者数である X^* に設定してしまうのである。すると供給曲線ともいえる私的限界費用曲線は、 X^* までは私的限界費用曲線と変わらない形状をとり、 X^* となった時点で縦軸に平行な直線

となる。図 3 に示してみた。

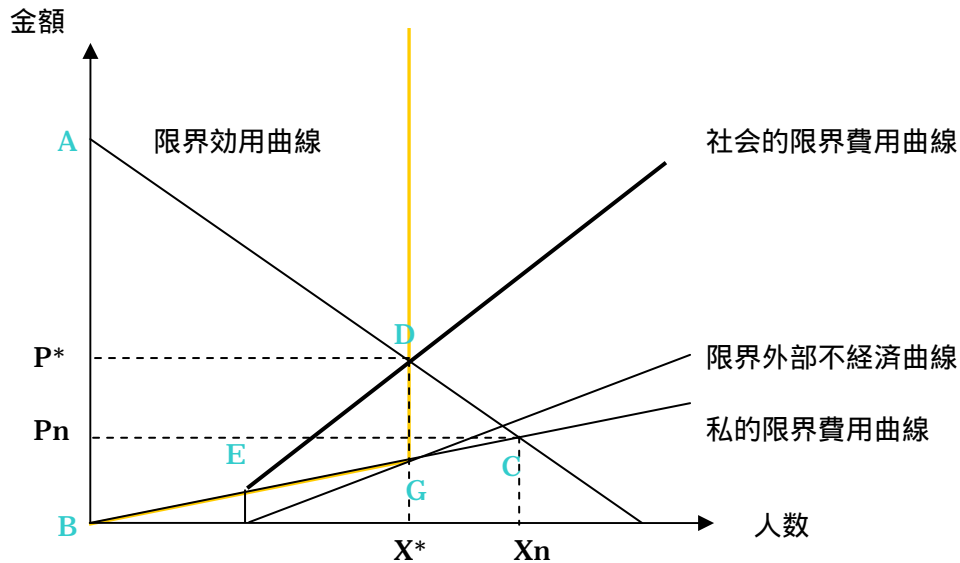


図 3 国立公園の利用（数量規制後）

入園者の上限が X^* で定められているので利用者は X^* より右に表される効用を得ることはできない。この場合、利用者が得る私的な総効用は $ABGD$ である。外部性を考慮した社会的限界費用を考えると、総効用は $ABED$ である。利用者は X^* よりも増えることはないで国立公園が得る不効用は以前よりも減る。利用者の人数も最適値にまで規制をかけることができた。

そのほかに課徴金という方法がある。国立公園がなぜこうも過剰利用されているかというと、その手軽さにある。そこへの往復の交通費、駐車料金程度しか利用者には発生しない。そのために人々は国立公園へと足を運ぶのだ。人々は国立公園の自然を利用している対価をまったく払っていない。自然に対する対価を払うということすら意識もしていないかもしれない。しかし、自然は利用されることによって消耗し、ダメージを受けている。その対価を国立公園の管理局に支払う制度を設けるとする。図 4 を用い、示していく。国立公園の利用料金は一人一人に課されるとし、それによって課徴金込みの私的限界費用曲線は上方にシフトする。 X^* よりも右側で限界効用曲線と交わる場合、利用者数は最適値よりも多くなる。また、 X^* よりも右側の余剰は国立公園の環境にとっては不効用となる。一方 X^* よりも左側で限界効用曲線と交わる場合、利用者数は最適値よりも減少する。それに伴い、利用者が得る総効用もその分だけ減少してしまう。最終的に国立公園利用料金は、最適点 D から横軸に垂直に下ろした垂線が私的限界費用曲線と交わる点までの垂直距離ということになる。つまり、私的限界費用と社会的限界費用の差、 $p=DG=BF$ となる。これを課することによって、課徴金込みの私的限界費用曲線（黄色の線）が新たに描ける。国立公園利用者の効用は AFD になり、利用料金がかからなかったときと比べて $FBCD$ だけの損失を受けることになる。だが、国立公園側から見ると数量規制のときと同じように、 X_n

から X^* に利用者数が減ったことによりそれだけの環境に対する負のインパクトが減ったということになる。またこの場合、国立公園管理局は $FBGD$ (国立公園利用料 \times 最適利用者数) だけの利用料を得ることができる。

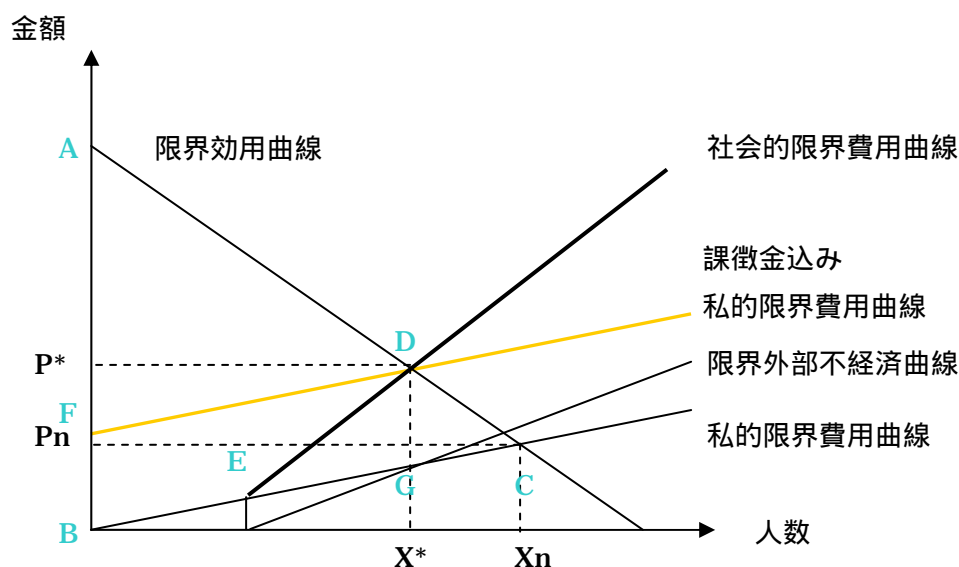


図4 国立公園の利用(課徴金後)

以上、数量規制と課徴金と、ふたつの規制の方法を見てきた。それぞれ利用者数の減少には成果を残しており、国立公園の最適利用のための対策として有効である。だが、国立公園内の自然環境保護の観点から見てこれらと比較すると、課徴金のように価格によって規制をかけたほうが理想的ではないか。というのは、国立公園の環境は人数を減らしただけで改善されるものではない。それまでの間に利用され、破壊されてしまった環境を修復・修繕するにはコストがかかる。そのコストはいったい誰が負担するのであろうか。数量規制の場合、利用者数は削減されたが、この費用に関してはまったく考慮されていない。一方、価格規制の場合は利用者から利用料を徴収している。国立公園内の自然環境を利用しているのは支払いをしている利用者であり、また公園利用者に起因する環境問題への対策費用でもあるので、このとき受益と負担の関係は明確である。国立公園の管理局はこの利用料を用いてトイレの整備を行ったり、植生や野生動物の保護対策費用に充てることができる。今回わたしの論文では、このような自然環境保護を目的とした制度を考察しているので、環境費用も考慮された価格規制というものを採用する。

ではいったいどのような価格規制をかければよいのだろうか。図5¹³を用いて示していく。

縦軸には金額を、横軸には利用者が国立公園を利用することによって排出される汚染物量(トイレ利用やゴミの排出など。混雑現象も含む。)をとる。公園利用者が公園内において汚染を排出する量は各人一定とする。つまり、総汚染排出量 = 公園利用者数である、とする。直線 AB は、公園利用者が汚染物を排出することで得られる限界効用を表わし、曲線

¹³ 「環境経済学」柴田弘文(2002) P.193の図10-5(a)より作成

CDは国立公園が汚染によって受ける限界不効用を表わしている。国立公園側がなんの規制も対策も取らない場合、国立公園は利用者の効用がなくなる点Bまで利用される。このとき国立公園の自然は大規模に破壊され、アメニティ価値はゼロに等しくなるとする。利用者が得る利益はACBであり、国立公園が受ける不効用はCBDである。社会的に最適な点は、限界効用曲線と限界不効用曲線が交わる点Eであり、そのときの排出汚染量はCLである。また、ここでは国立公園の管理局が自然環境保護のための自己防衛策を持っているとする。管理局が公園内の環境維持のために行う自己防衛の限界費用曲線はFGHIとする。環境がかなり破壊された状態で自然を回復させるために汚染物を1単位除去する作業は、国立公園利用者がそこで追加的に1単位汚染をしたときに得られる効用よりも大きいとする。汚い公園から人々は多くの効用は受けられないだろう。しかし、徐々に汚染物の量が減るに従って、人々が国立公園から受ける効用は管理局の防衛費用を上回るのではないかと。よって、このような形状になった。管理局が自己負担で公園内の汚染物を除去しようとするとき、汚染物の量はCKまで減少する。KBの間では、国立公園が受ける限界不効用曲線が限界防衛費用曲線よりも上に位置するため、自ら率先して汚染を除去する対策を取ったほうが自らの不効用が減少し、効用が増加するからである。つまり、追加的に1単位の汚染を許し、そこから不効用を受けるよりも、自ら費用を捻出し汚染物を除去するほうが安いということである。

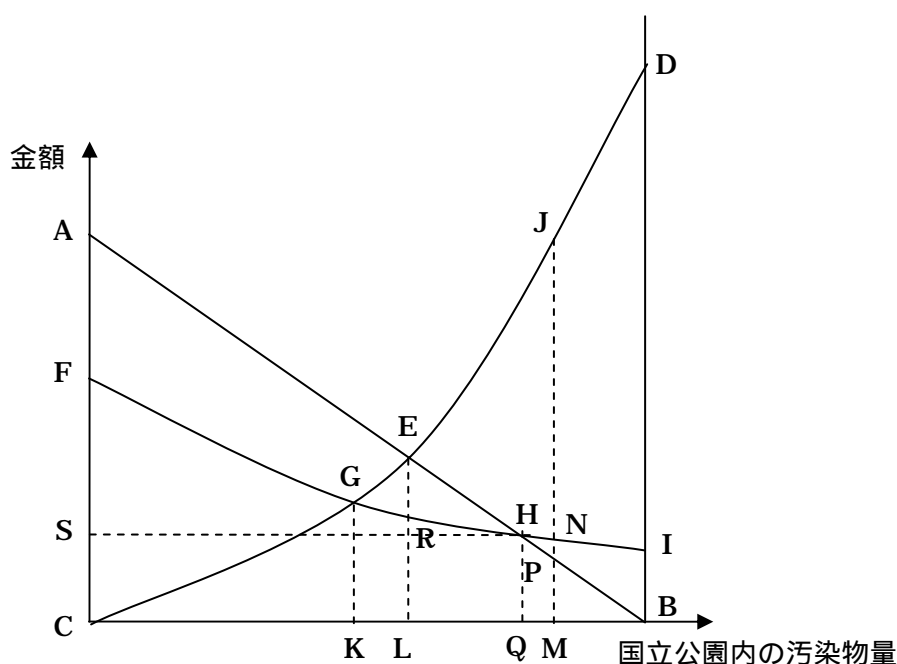


図5 国立公園利用者の限界効用曲線と国立公園の
限界外部不経済曲線・限界防衛曲線

国立公園はBIGKだけの防衛費用を支払う代わりに、なんの対策も取らなかったときと比べてBDGKだけの不効用を受けなくてすむ。つまり、国立公園側にとってみると、IDG

だけ純効用が増加することを表わしている。公園利用者は自ら対策などはしないので効用は変わらず ACB である。

では、現在はどのような状況であろうか。国立公園の利用者数はピークの時よりいくらか減ったが、それでも高い水準を示している。国立公園内の環境は汚染・破壊が進み、生態系への悪影響が表面化してきている。国立公園のオーバーユースは明らかである。だが、国立公園に対する需要はまだある。つまり、社会的最適点よりも過剰ではあるが、人々の効用がゼロになっているわけでもない。そこで、現在の国立公園の利用状況を M とする。現在は公園利用者の限界効用よりも国立公園の限界防衛費用のほうが大きいと仮定する。このとき、公園利用者が得る利益は ACMP であり、国立公園が受ける不効用は CMJ である。

ここで、価格規制をかけていく。さきほど図 4 で見たような限界効用と社会的限界費用を考慮して価格規制を行うならば、EL だけの国立公園利用料をとるべきである。だが、図 5 において利用者から EL の利用料を徴収すると、国立公園側が自己防衛すれば LR だけの費用で足り、RE だけの限界損失が出る。ここからわかるように、公園利用者に利用税を支払わせるなら、公園利用者の限界効用と国立公園管理局の限界防衛費用が交わる点 H で規制をかけるべきである。点 H よりも右にいくと、利用者が得られる効用よりも利用税のほうが高くなり、そこでも損失が生まれてしまう。それらを考慮すると、公園利用者は HQ だけの利用税を支払うことになる。管理局の税収は SCQH となる。一方、視点を変え国立公園側から見ると、社会的最適点ではまだまだ防衛費用のほうが安い。なので、自ら資金を出してでも汚染物に対する防衛をしたほうがよい。どこまで自己防衛するべきかという点、限界不効用曲線と限界防衛費用曲線が交わる点 G まで汚染に対し防衛策を取るべきである。それ以上左へいくと、国立公園が受ける不効用よりも防衛費用が高くなってしまふ。それ以上は汚染を受け入れたほうが社会全体の効用は増す。このとき公園の管理局が支出する防衛費用は QH GK となる。まとめると、国立公園利用者には HQ の公園利用税をかけ、汚染の排出を CQ にまで自発的に減少してもらい、国立公園側がさらに自己防衛策を取り汚染物を CK にまで、つまり KQ だけ減少させるべき、ということになる。

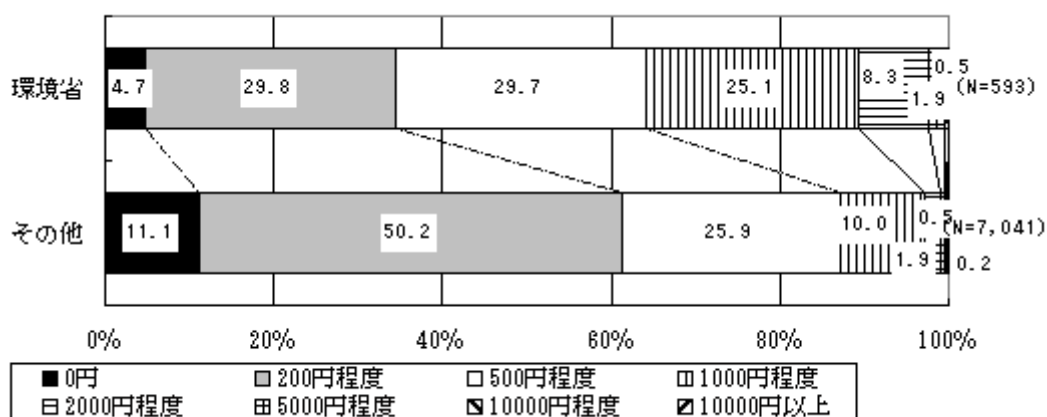
ここでわたしが提案するのは、公園利用客に課した公園利用税を国立公園の維持管理費にあてがうということである。そのような議論はいままでもあった。だがここで、この章で行ってきた理論モデルより、利用客に利用料を課すことで環境に対する負担が減少していくこと、そして経済的にも最適であることが実証された。維持管理費というが、いったい何にこの維持管理費を充てるべきなのか。もちろん国立公園の環境を改善していくための費用にするべきなのだが、単に環境保護の対策費用だけに使うべきではないだろう。国立公園を利用するにあたって、人はそうとは知らずにさまざまな方法で自然を破壊している。その環境破壊を食い止めるための費用と、破壊されてしまった自然を回復させるための費用と二種類必要であろう。防衛手段となるものにはどんなものがあるだろうか。まず第一に考えられるのがトイレの整備である。し尿がきちんと処理されないために環境に大

きな被害を出していることは明確な事実である。トイレの設置や改善要求はさまざまな環境団体や自治体から出されており、環境省も注目している。特に問題なのは山岳トイレである。山岳地域は電気や交通網などのインフラが充実していない。そのなかで適切にし尿を処理するためには山岳用のトイレを設置しなくてはならない。山岳トイレの年間の平均費用は約 80 万円である。が、現在国立公園でトイレの使用料を取っているところはほとんどない。この費用を負担する者がいなければトイレが適切に設置されることはない。ここでまた環境破壊が起こってしまう。また、歩道の設置も防衛手段として考えられる。歩道を設置することも環境破壊だと考える人もいるだろう。しかし、歩道を設置せず利用者が好きな場所を歩けるようでは、そこに生えている植物などを踏むことによって植生が破壊されてしまう。大げさな歩道でなくていいのだ。植物よりも上の位置に板を渡すだけでその下にある植物が守られる。ほかにもゴミ箱の設置なども考えられる。自然回復事業の費用はわかるであろう。動物、植物にかかわらず個体数が減少しており、保護を必要としているものを救うためにかける費用である。

こういった設備費用以外にもかけるべきである費用がある。レンジャーの育成費用である。レンジャーというのはわかりやすくいうとガイドのことである。国立公園専門のガイドのことで、その国立公園や自然環境のことに詳しく、国立公園を訪れる人たちに自然の素晴らしさを伝えていく人を指す。アメリカでは一般的なレンジャーだが、日本ではまだまだ知られていないうえに人数が非常に少ない。平成 15 年 10 月で全国に 223 名しかいない。1 つの国立公園に 8 人しかいない計算になる。あのような広大な面積をいったい 8 人でどうやって管理していくのだろうか。アメリカの有名な国立公園ヨセミテ国立公園では、常時 22 人のレンジャーが勤務しており、夏季の来訪者が増加する時期には 100 人規模の体制をとっている。そもそもアメリカにはレンジャーを育てるためのプログラムもあり、職業として成り立っていることも要因になっている。レンジャーは自然の大切さや本当の価値を伝えていく、という重要な役割を持っている。そのため、日本でもレンジャーという存在が認知され、増加していくことを期待して、この育成費用も徴収した公園利用料から捻出することを提案する。

では実際に利用料を徴収するとしたらどれくらいの価格にすればいいのだろうか。環境省が平成 13 年に国立公園利用についてのアンケートを実施した。まず、それによると 65% の人が、国立公園の施設整備や自然を保護する活動のために、それを利用した人が相応の費用を負担するべきと考えていることがわかった。わたしはこれはあまり高い数字だとは言えないと思う。が、先を続けよう。設問で「国立公園での適切な施設の管理や自然を保護する活動のために、国立公園内のトイレの使用料を支払わなければならないとしたら、あなたは 1 回の利用につきいくらまでなら許容できますか。」というものがあつた。選択肢は、0 円、50 円程度、100 円程度、200 円程度、500 円程度、500 円以上とあり、一番多かったのは 100 円程度だった。平均も 105 円となった。また、ほかの設問で「例えば上高地や富士山、尾瀬などの日本を代表する優れた自然地において登山道、木道、トイレなどの

公共施設を適切に管理するために、利用料を支払わなければならないとしたら、あなたはいくらまでなら許容できますか。」というものもあった。0円、200円程度、500円程度、1000円程度、2000円程度、5000円程度、10000円程度、10000円以上、という選択肢があった。最多は200円程度であった。平均価格は505円となった。これは安いと感じるかもしれないが、中部山岳国立公園でこれを徴収すると、505円×1000万人=50億5000万円になる。平成14年の自然公園等管理費の予算が約20億円であったことを考えると、とても影響が大きいとわかるのではないかと。アンケートで500円以下しか払わない、と表明した人は国立公園を利用しなくなるとも考えられるが、それでも大きな収入になることは間違いない。国立公園の利用料を徴収するとすれば、後者のほうがそれに近いだろう。では、このアンケート結果に基づき実際どれだけの収入があり、どれだけの利用者削減を果たすことができるのかシュミレーションしてみる。環境省が行ったアンケート結果は以下の表である。



環境省 HP より 国立公園に対するアンケート結果

このアンケート結果により算出した平均許容捻出額が505円であったので、国立公園利用料を500円と設定してみる。よって、500円以下でないと支払う意思がない人たちは国立公園を利用しなくなると考える。このアンケートで0円または200円程度しか支払わないと意思表示した人たちは59.2%だった。これを中部山岳国立公園で考えると、1000万人×0.592=592万人もの人が国立公園を利用しなくなると考えられる。一方でそれ以外の408万人の人々は公園利用料を支払って国立公園を訪れる。それぞれから500円の利用料を徴収すると、20億4000万円もになる。これはあくまでも中部山岳国立公園ひとつのことであり、全ての国立公園で実施するとどのような数値が出るであろうか。平成16年度の全国立公園利用者数は3億7000万人であるので、59.2%の人々が国立公園を利用しなくなると考えると、2億1904万人もの削減が達成できることになる。公園利用料は総額754億8000万円にもものぼる。

これは 500 円以下と意思表示した人たちはその意思を変えることがない、という強い仮定のもとに出した数値であるので、実際ここまでうまくいくかはわからない。しかもここでアンケートしたのは各個人の支払い意思額、つまりは WTP であり、WTP は個人の真の支払額よりも過少に表明されやすい。つまりここで行い、出した結果はあくまでもアンケートの結果がそのまま真の支払額を反映している場合にのみ起こりうるもので、実際は削減人数はもっと少なく、利用料収入はもっと大きくなると考えられる。だが、そうであったとしても、利用料の徴収が国立公園利用者数に対し大きな影響力を持っていることがわかった。

第七章 乗鞍スカイラインにおける実例

価格規制といってもよい規制が一昨年から初めて中部山岳国立公園でかけられるようになったので紹介しようと思う。同国立公園内の乗鞍岳には、乗鞍スカイラインと乗鞍エコーラインという山岳道路が走っている。1973年に開通したこの道路は、岐阜県の平湯峠から畳平を通り、長野県の三本滝までの約37kmある。乗鞍スカイラインは5月15日から、乗鞍エコーラインは7月1日から10月31日まで通行できる。年間の利用台数は有料の乗鞍スカイラインで21万2千台であり、無料のエコーラインの利用台数はさらに多いことだろう。2002年までは、乗鞍スカイラインでは片道1570円の通行料がかかっていた。しかし、2003年から乗鞍スカイラインも無料化されることになり、それによって利用者増大、さらには今以上の環境破壊の恐れがあることから、マイカーの規制がかけられることになった。



飛騨乗鞍観光協会 HP より作成

乗鞍スカイライン・エコーラインの規制区間

2003年の5月から乗鞍スカイライン・エコーラインには自家用車で入山できなくなった。入山できるのは、代替バス、観光バス、タクシー、自転車及び許可車両で、自家用車は入山ゲート手前にある駐車場に置いていくことになった。駐車料金は、長野県側で無料、岐阜県側では普通車で500円である。代替バスは岐阜県側で往復1800円、長野県側で往復2000円かかる。また、それに併せて乗鞍環境保全税も徴収されることになった。この税の目的は、マイカー規制を契機として積極的な乗鞍地域の環境保全施策を実施するための財源を原因者に求めるものである。これは乗鞍鶴ヶ池駐車場へ入り込む自動車を運転する者にかかる税で、乗車定員が10人以下である自動車等を運転する者には1回につき300円、乗車定員が11人以上29人以下の自動車を運転する者には1500円、乗車定員が30人以上の一般乗合用バスを運転する者には2000円、観光バスには3000円がかかる。徴収さ

れた税金は、乗鞍地域の環境保全に係る施策に要する費用に充てられる。環境を保全するための費用を公園利用者に求めるということをはじめて行ったのだ。これをグラフで見ていく。図 6 に示したのがそのグラフだ。

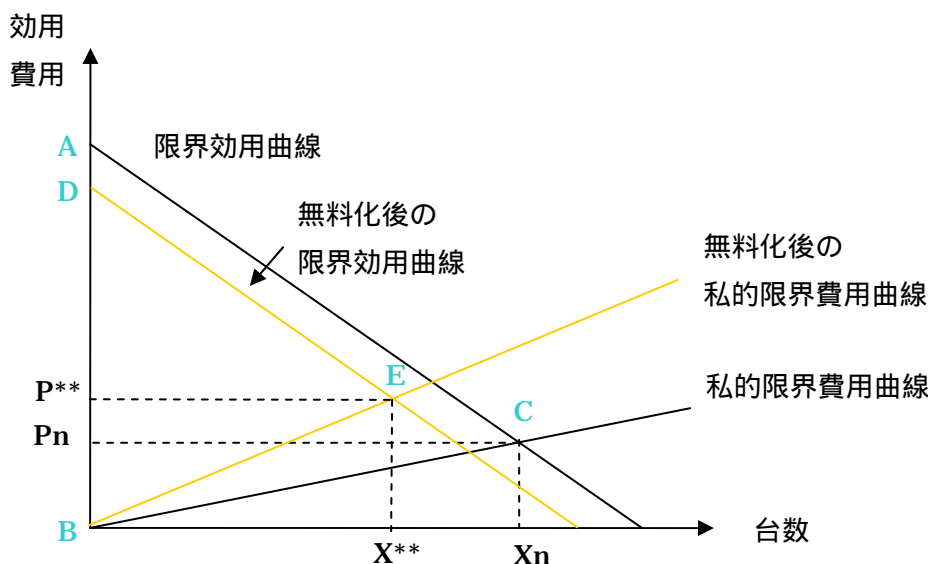


図 6 乗鞍スカイライン無料化後の中部山岳国立公園の利用状況

図 1 を基に作成したものが図 5 である。縦軸に利用者の効用と費用、横軸には乗鞍スカイラインとエコラインの利用台数をとった。無料化以前の限界費用曲線は乗鞍スカイラインの通行料にかかっていた。これを仮に BC を通るような直線としてみた。限界効用も既知であるとし、限界効用曲線を描いてみた。無料化以前ではそれら 2 本の交点 C が均衡点であり、利用台数は X_n であった。無料化後はどうなるであろうか。以前は乗鞍スカイラインを通るのに往復で 3140 円かかった。これは車 1 台の価格であり、車に何人乗っていても変わらなかった。しかし、無料化後は、岐阜県側から見ると、駐車料金 500 円、乗合バスの往復費用 1800 円 \times 人数分の費用がかかり、1 人で行けば以前より安い、2 人以上で行くと以前よりも費用がかかっていることになる。自然を見るために自家用車で出かける人は二人連れや家族連れだろう。この場合、2 人以上でドライブに来ていることとし、無料化後の限界費用曲線の傾きは無料化以前のものよりも大きいとする。また、人々が受ける効用についても考えてみる。それまでは自らの車で好きなところまで行けて自然を満喫できたのが、マイカー規制によりバスに乗り換えなくてはならなくなった、バスの出発時間など考慮しなくてはならない、などの制約がでてくるようになった。それにより、人々が自然から受ける限界効用は低下するのではないだろうか。低下すると考えると、無料化後の限界効用曲線は無料化以前よりも下方に位置することになる。すると無料化による乗鞍スカイラインの利用者数は X_n から X^{**} へと減少する。効用面と費用面に働きかけることによって国立公園利用者数は減少すると考えられる。

終章

以上、この論文では国立公園のシステムをいかに利用し、自然環境を保全していくかを見てきた。経済的に発展をし、人々の生活に余裕が生まれたとき、人は余暇をいかに気持ちよく過ごすかを考える。そのとき、壮大な自然のなかでゆっくり過ごしたいと願うのは当たり前のことではないだろうか。日本が経済的発展を遂げた今、国立公園の雄大な自然に対する人々の需要は今後も増えていくだろう。だが、今のままの国立公園利用をしていけば、近い将来必ず国立公園の環境は取り返しのつかない状況にまで悪化する。この論文ではライチョウという絶滅危惧種を詳しく見ていくことで、国立公園の今後の新たな利用法をわたしなりに模索してみた。国立公園とは、豊かな自然が息づいている場所である。そこには多くの生き物たちが存在している。そこに住む生き物たちに目を向け、彼らの住む場所を傷つけないようにすることはできないだろうか、という考えを根底に持ちこの論文を書いてきた。生き物の生息域の保護を考えたとき、彼らの住む国立公園というシステムの適正な利用法とはいかなるものか、という問いかけが浮かんだ。その問いかけに対し、稚拙な文章・内容ではあるが考察・提案をしてみた。国立公園環境の悪化原因である過剰な来訪者をどうやって最適に持っていくか。わたしは公園利用料を徴収することでその数を減らすことを実証した。そして、その利用料を適切に使うためにはどうすべきかも考察した。利用料が公園利用者に対してもきちんと還元され、自然環境も今以上に向上するような使い方が正しいだろう。わたしは公園の整備強化、公園レンジャーの育成にそのお金を使うべきと結論付けた。国立公園の正しい利用法を広く知らしめるにはレンジャーの役割は大きい。アメリカのようなレンジャー制度が日本においても確立することを期待している。

このように考察を繰り広げてきたが、国立公園の利用については人それぞれの見解があるだろう。わたしの考えはあくまでもわたし個人の意見であり、他の人に同じ問いかけをしても同じような結果が出ることはあまりないだろう。それはもっともなことだ。だが、この論文を通してこのような意見があり、自然の宝庫である国立公園をもっと大切に、効率的に利用していこう、と思ってくれる方がいれば幸いである。また、そういった方々が増えてくれることを願って止まない。

参考文献・参考 URL

アメリカの国立公園 自然保護運動と公園政策、上岡克己、2002
岩波講座地球環境学 5 生物多様性とその保全、大塚信一、1998
環境経済学、柴田弘文、2002
国立公園 2003.1 ~ 2004.11、
絶滅のおそれのある野生動植物の保護対策の現状と課題、総務庁行政監察局、1993
日本の国立公園、加藤則芳、2000

環境省 <http://www.env.go.jp/>

環境省自然保護事務局 <http://www.sizenken.biodic.go.jp/park/np/index.html>

岐阜県公式サイト ぎふポータル <http://www.pref.gifu.lg.jp/>

上高地ビジターセンター <http://www1.newweb.ne.jp/wa/kamikochi/>

財団法人地球・人間環境フォーラム <http://www.shonan.ne.jp/~gef20/gef/>

財団法人日本野鳥の会 <http://www.wbsj.org/>

四国新聞社 <http://www.shikoku-np.co.jp/>

生物多様性情報システム <http://www.biodic.go.jp/J-IBIS.html>

総務省統計局 <http://www.stat.go.jp/index.htm>

中部森林管理局 <http://www.chubu.kokuyurin.go.jp/>

独立行政法人 国立環境研究所 <http://www.nies.go.jp/index-j.html>

富山県自然保護課ホームページ <http://www.pref.toyama.jp/sections/1709/1709.htm>

乗鞍岳と乗鞍スカイライン <http://www.nyukawa.org/norikura/skyline/>

北海道環境財団 <http://www.heco-spc.or.jp/>

森勝彦とライチョウの小屋 <http://homepage3.nifty.com/raicyo-lodge/>

AZUMINO GUIDE PAGE <http://www.bekkoame.ne.jp/~greenrv/guide07.htm>

Kei.com <http://kuenaka.fc2web.com/index.html>

Nature Photo Gallery <http://www3.famille.ne.jp/~ochi/index.html>

Ptarmigan Homepage <http://www.lagopus.com/ptarmigan/>

Yukiyo の野鳥ページ <http://hiroshima.cool.ne.jp/toriton/index.html>